

Dr. Vékás Péter*

A nyugdíjrendszer fenntarthatósága a munkapiaci folyamatok függvényében – jelenlegi körkép és kitekintés 2030-ig

Absztrakt

A magyarországi öregségi nyugdíjrendszer folyó finanszírozású első pillérje milliók biztonságos időskori megélhetését hivatott biztosítani. Számos tanulmány rámutatott arra, hogy a fejlett országok nagy részében és hazánkban egyaránt megfigyelhető kedvezőtlen demográfiai tendenciák már középtávon is könnyedén veszélybe sodorhatják a rendszer bevételeinek és kiadásainak egyensúlyát, és ezáltal az egész hallgatólagos társadalmi szerződés hosszú távú fenntarthatóságát. Jelen tanulmány áttekinti a témával kapcsolatos kutatások és modellszámítások eredményeit, majd egy regionális körképet vázol fel a legfrissebb foglalkoztatási helyzetről és a nyugdíjassza bevételeiről, és végül 2030-ig bezárólag megvizsgálja a rendszer fenntarthatóságának várható alakulását.

JEL kódok: J11, J18, J26

Kulcszavak: nyugdíjrendszer, fenntarthatóság, munkaerőpiac, regionális statisztika

Jelen tanulmány az EFOP-3.6.2-16-2017-00017 azonosítószámú, „Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek” elnevezésű projekt keretében készült.

*senior kutató, egyetemi adjunktus

EFOP 3.6.2. „Fenntartható, intelligens és befogadó regionális és városi modellek” projekt
HALANDÓ alprojekt

Budapesti Corvinus Egyetem

Matematikai és Statisztikai Modellezés Intézet

Operációkutatás és Aktuáriustudományok Tanszék

Cím: 1093 Budapest Fővám tér 13-15.

E-mail: peter.vekas@uni-corvinus.hu

1. Bevezetés

A társadalombiztosítás a fejlett társadalmak szociális védőhálójának központi intézményrendszere, amely – országonként változó mértékben – a közösségi kockázatmegosztás elvén működik, és az idős kor, betegség, rokkantság, árvaság, özvegység, stb. pénzügyi kockázatai ellen nyújt védelmet a rendszerben részt vevő biztosítottak részére, a veszélyközösség befizetéseinek – illetve bizonyos rendszerekben felhalmozott tartalékainak – terhére.

A magyarországi társadalombiztosítás legjelentősebb alrendszere a kötelező állami öregségi, rokkantsági és hátramaradotti nyugdíjrendszer, melynek gyökerei egészen a XIII. századig, a bányamunkások kezdetleges munkahelyi társulásaiig nyúlnak vissza. A foglalkoztatói nyugdíjalapok fokozatos elterjedését követően hazánkban az első kötelező, ám még nem teljeskörű állami öregségi nyugdíjrendszert az 1928. évi XL. törvény hozta létre, majd a nyugdíjellátást az 1951. évi törvénymódosítások terjesztették ki az ország közel teljes lakosságára (Szabó, 2000). Az így létrejött nyugdíjrendszer fedezetlen volt, vagyis ún. felosztó-kirovó elven működött: a mindenkor munkavállalók és munkáltatóik tárgyévi járulékbefizetéseiből finanszírozta az éppen esedékes járadékszolgáltatásokat. A kor demográfiai körülményei között, míg az átlagos gyermekszám kellően magas volt, és a társadalom előregedése nem fenyegetett, ez a finanszírozási forma a világ országainak túlnyomó részében megfelelően működött. A rendszer később, 1998-ban hárompilléressé szélesedett, melynek első pillérét a folyó finanszírozású állami nyugdíjrendszer, második pillérét a tőkefedezeti elven működő magánnyugdíjpénztárak, harmadik pillérét pedig az önkéntes nyugdíjpénztárak alkották. A rendszer második pillére 2011-ben a magánnyugdíj-pénztári megtakarítások államosítása révén gyakorlatilag megszűnt, több mint egymillió tagot számláló harmadik pillérét pedig a munkaadók és munkavállalók jellemzően inkább adóoptimalizálási, mintsem valódi nyugdíj-előtakarékossági céllal veszik igénybe, ráadásul annak működési logikája miatt nincs kitéve demográfiai kockázatnak. Ezért jelen tanulmány a továbbiakban kizárólag az öregségi nyugdíjrendszer első pillérére fókuszál, melynek keretében jelenleg több mint kétfélmillióan részesülnek állami nyugdíjban (Központi Statisztikai Hivatal, 2019). Nem témája a cikknek a rokkantsági ellátások rendszere sem, csak az öregségi ellátásoké.

A nyugdíjrendszerek minőségét általában az alábbi három szempontból együttesen szükséges megítélni (Németh és szerzőtársai, 2019):

- fenntarthatóság: a rendszer bevételei és kiadásai közötti hosszú távú egyensúly;
- megfelelőség: a nyugdíjasok életminősége;

- igazságosság: az egyének és csoportok életpályái során a be- és kifizetések közötti egyensúly.

Jelen tanulmány az itt felsoroltak közül az első szempontra koncentrálna. A rendszer felosztó-kirovó finanszírozásának következménye, hogy pénzügyi fenntarthatóságát hosszú távon a munkaerőpiaci és demográfiai folyamatok, valamint a nyugdíjakkal kapcsolatos paraméterek együttesen determinálják. Az egyes területek meghatározó változói az alábbiak:

- munkaerőpiaci folyamatok: a kor és nem szerinti munkaerőpiaci aktivitás, a munkaórák száma, a jövedelemeloszlás, a reáljövedelem-növekedési ráta és az igazolható korábbi foglalkoztatási történet alakulása;
- demográfiai folyamatok: a népesség kor és nem szerinti megoszlása, a halálozások és születések, a ki- és bevándorlás, illetve kisebb mértékben a házasságkötések és válások alakulása;
- nyugdíjakkal kapcsolatos paraméterek: a járulékkulcs mértéke, a járulékok egészség- és nyugdíjbiztosítási alrendszerek közötti százalékos megosztása, a kedvezményes nyugdíjba vonulási szabályok (például a nők 40 év szolgálati idő utáni korekedvezményes nyugdíjba vonulását lehetővé tevő, vitatott ún. Nők-40 szabály), a nyugdíjkorhatárral kapcsolatos szabályok, a kor és nem szerinti nyugdíjeloszlás alakulása, a kezdő nyugdíjak kiszámítására alkalmazott formula, a nyugdíjak értékkövetését lehetővé tevő ún. indexálási szabályok és az esetleges állami elvonás vagy hozzájárulás a nyugdíjkassza többletének terhére vagy hiányának fedezetére.

Az itt felsoroltak közül jelen tanulmány fókuszában az első témakör áll. A nyugdíjkassza óriási méretéből és a rendszer be- és kifizetőinek számából következik, hogy az állami nyugdíjrendszer működése, illetve pénzügyeinek alakulása az államháztartásra, a politikára és a társadalom jelentős részének életére egyaránt jelentős hatással bír, így komoly gyakorlati jelentősége van annak, hogy hogyan alakul a jövőben a munkaerőpiac és az állami nyugdíjrendszer fenntarthatósága. Jelen tanulmány középtávon, 2030-ig vizsgálja ezt a kérdést a rendelkezésre álló szakirodalmi források alapján.

2. A fenntarthatóság elemzése a szakirodalomban

Diaconu (2015) borús jövőt jósol az Európai Unió tagállamaiban a népesség elöregedésével és a nyugdíjrendszer fenntarthatóságával kapcsolatban: véleménye szerint valamennyi tagországban ezen indikátorok folyamatos romlása várható a jövőben. Németh és szerzőtársai (2019) szerint ez a folyamat kedvezőtlenebbül fogja érinteni a közép-kelet-európai térséget, mint a kontinens többi régióját, mivel a népesség relatív csökkenése itt lesz a legjelentősebb: 2100-ig Magyarországon 10,7%-os népességsökkenés és a medián életkor 5,5 évnyi növekedése várható.

Casey és szerzőtársai (2003) jóslata szerint az időskori függőségi ráta (azaz a nyugdíjas korú népesség munkaképes korúak létszámához viszonyított aránya, az elöregedés fontos mutatószáma a nyugdíjrendszerekben) Magyarországon 2050-re 47,2%-ra fog emelkedni, míg Creighton (2014) szerint 2060-ra ugyanez a ráta az 52%-ot is eléri majd. Földházi (2015) szerint a mutató értéke 2060-ra várhatóan 60% fölé emelkedik, az OECD (2017) szerint pedig 2050-re várhatóan az 52,4%-ot, 2075-re pedig az 57,6%-ot is eléri annak értéke.

Bajkó és szerzőtársai (2015) demográfiai előrejelzésük és arra épített nyugdíjmodelljük szerint 2026-tól kezdve folyamatosan, gyorsuló ütemben növekvő deficit várható a nyugdíjkasszában, az időskori függőségi ráta a 2015. évi 28%-ról 2035-re másfélszeresére, 42%-ra emelkedik, és a nyugdíjkassza hiánya eléri a bevételeinek 8%-át. Freudenberg és szerzőtársai (2016) becslése szerint a hiány 2060-ra a bruttó hazai termék 4%-át is eléri, miközben a 70 éves körüli korosztály válik a legnépesebbé az ország lakosságán belül. A Nemzetgazdasági Minisztérium és az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (2017) 2050-re 49,1%-os, 2060-ra pedig 53,2%-os időskori függőségi rátát jósol, 2062 után viszont csökkenést prognosztizál. Az Eurostat (2019) 2050-re 48,8%-os értéket, 2100-ra pedig 56%-ot tart valószínűnek. Az ENSZ (2019) ezzel szemben 2100-ra 51,3%-os értéket prognosztizál, ami alacsony feltételezett termékenység esetén 76,9%, magas termékenységi arányok esetén viszont akár 39,9% is lehet.

Németh és szerzőtársai (2019), valamint Németh és szerzőtársai (2020) az időskori függőségi ráta helyett a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát közvetlenebbül meghatározó ún. gazdasági időskori függőségi rátát (azaz a nyugdíjas korú népesség ténylegesen foglalkoztatottak létszámához viszonyított arányát) modellezik. Előrejelzésük alapján a ráta értéke 2017 és 2050 között 40,6%-ról várhatóan 77%-ra fog emelkedni, illetve ha a foglalkoztatás, a termékenység és a halandóság mind alacsonyan alakul, akkor 86,7%-os, ha pedig mind magasban alakul, akkor 71%-os érték valószínű 2050-ben. A szerzők megállapítják,

hogy a mutató hosszú távú növekedését erőteljesen determinálják a XX. századi kedvezőtlen demográfiai folyamatok, és ez a rohamos tendencia gazdaságpolitikai beavatkozást tesz szükségessé, valamint felhívják a figyelmet arra, hogy bár a teljes termékenységi ráta (az egy nőre teljes szülőképes életszakasza során jutó gyermekek várható száma) 2011 óta jelentősen emelkedett, részben az Európai Unió egyik legbőkezűbb családtámogatási rendszerének következtében, a szülőképes korú nők alacsony száma miatt még így is a születésszám csökkenése várható a jövőben. Megjegyzik azt is, hogy a születéskor várható élettartam az 1990-es évek óta folyamatosan emelkedik, de még mindig az egyik legalacsonyabb az Európai Unióban és a legalacsonyabb Visegrádi Csoportban, ezért a fenntarthatósági probléma további súlyosbodása várható, ha a magyarországi élettartamok hosszú távon közelítenek az uniós átlaghoz. Németh és szerzőtársai (2020) szerint a ráta 2060-ra 41,9%-ról 83%-ra nő várhatóan, majd 2060 és 2080 között csökkenőbe fordul, mivel ekkor várható a rendszerváltás után született kis létszámú generáció nyugdíjba vonulása, majd 2080 körül újra növekedni kezd a Ratkó-dédunokák nyugdíjba vonulása következtében.

A fenntarthatósági probléma kezelésére Burns és Cekota (2002) a munkaerő-piaci aktivitás növelését, a romák foglalkoztatásának bővítését (Hablicsek, 2004) és radikális egészségügyi reformot javasol. Gil-Alonso (2012) úgy találja, hogy a probléma a bevándorlás révén nem orvosolható, és hosszú távon szükséges a nyugdíjkorhatár növelése, a nyugdíjszínvonal csökkentése, valamint a GDP-arányos nyugdíjkiadások növelése, egyébként a rendszer még egy hipotetikus 75%-os foglalkoztatási ráta mellett is veszteségesse válik 2028-tól kezdődően. Bajkó és szerzőtársai (2015) a nyugdíjjárulék-kulcs 4 százalékpontos emelését vagy – a Dániában és egyéb országokban alkalmazott megoldáshoz hasonlóan – a nyugdíjkorhatár automatikus, a nyugdíjkorhatáron várható hátralévő élettartam növekedésével párhuzamos emelését tartják szükségesnek ahhoz, hogy 2035-ig fenntartható maradjon a rendszer egyensúlya, valamint felhívják a figyelmet arra, hogy a nyugdíjak indexálását hosszú távon lassítani szükséges. Jarocinska és szerzőtársai (2014), valamint Monostori (2015) szerint az időskori szegénységi mutatószámok és a medián keresetű egyének nyugdíjhelyettesítési rátája (kezdő nyugdíjuk és utolsó nettó keresetük hányadosa) alapján a magyarországi nyugdíjasok anyagi helyzete a legkedvezőbb az Európai Unióban, ezért az öregségi nyugdíjak csökkentését javasolják a fenntarthatósági probléma megoldására. Banyár (2017) a gyermekek számától függő nyugdíj-jogosultságot javasolja, amely hosszú távon képes lehet gyermekvállalásra ösztönözni a lakosságot. Banyár és szerzőtársai (2016), valamint Regős (2015) részletesebben is foglalkoznak egy ilyen hipotetikus strukturális nyugdíjreform lehetséges hatásaival. A gyakran hangsúlyozott öngondoskodás kapcsán Gál–Törzsök (2017)

megállapítják, hogy a megtakarítási rátának a nettó fogyasztás 3,2%-áról 8,1%-ára kellene emelkednie, vagy a nemzeti jövedelem háromszorosának megfelelő hipotetikus összegű transzferben kellene kívülről részesülnie a nemzetgazdaságnak ahhoz, hogy a túlfogyasztás a munkajövedelmekhez képest 2100-ban ne legyen nagyobb a jelenleginél.

Németh és szerzőtársai (2019) a várható egészséges élettartam növelését és az ennek érdekében az egészségügyi ellátás színvonalának emelését, valamint a nők, a nyugdíjkorhatárhoz közeledők, az alacsony iskolázottságúak és a fejletlen régiókban élők foglalkoztatásának és munkavállalási hajlandóságának ösztönzését tartják kívánatosnak, és az öngondoskodás fontosságára hívják fel a figyelmet. A szerző szerint ahhoz, hogy 2050-ig az alapesethez képest csupán feleakkora mértékben, 60%-ra emelkedjen a gazdasági időskori függőségi ráta, a születésszámnak egyik napról a másikra 130%-kal, Namíbia vagy Pakisztán szintjére, vagy a foglalkoztatási rátának 90% körüli értékre kellene emelkednie, ami sokkal magasabb, mint bármelyik országé jelenleg, vagy 2050-ig kb. 1,65 millió bevándorló munkavállalót és családjaikat kellene befogadni, még akkor is, ha az országból közben nulla elvándorlás lenne tapasztalható. A tanulság ebből a merész és pusztán hipotetikus gondolat kísérletből az, hogy önmagában sem a születésszám, sem a foglalkoztatás, sem a bevándorlás révén nem mérsékelhető számottevően 2050-ig a nyugdíjrendszer fenntarthatóságának romlása. Ezzel szemben a szerzők szerint a nyugdíjkorhatár 65 évről 69 évre történő emelése egymagában is képes lenne elérni a kívánt hatást, mivel ez az intézkedés egyszerre jelentősen csökkenti a gazdasági időskori függőségi ráta számlálóját és növeli annak nevezőjét. Ugyanakkor a szerzők megállapítják, hogy még ebben az esetben is fennmaradna és tovább folytatódna a ráta folyamatos időbeli romlása. Németh és szerzőtársai (2020) arra a következtetésre jutnak, hogy a termékenység növelése a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát nagyban elősegíti, ugyanakkor annak kedvező hatásai csak nagyon hosszú távon érzékelhetők, összhangban Kapitány–Spéder (2017) véleményével, akik szerint generációkra lehetetlenné vált egyedül a gyermekvállalás ösztönzése révén stabilizálni az ország demográfiáját.

4. A munkaerőpiac elemzése

A magyarországi munkaerőpiaccal kapcsolatos tanulmányok köre igen széleskörű, ezért ebben az összefoglalóban csak néhány fontos cikk szerepel, hangsúlyozottan a teljesség igénye nélkül. Bakó–Cseres–Gergely–Galasi (2013) a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézete munkaerő-piaci makrogazdasági előrejelző rendszerét mutatják be, amely tizenkét adminisztratív és

mintavételes adatforrás felhasználásával készült, a munkaerőpiac keresleti és kínálati oldalát, valamint az azok közötti diszkrepanciát egyaránt explicit módon modellezi, és egy tíz ágazatot tartalmazó többszektoros makrogazdasági modellt is tartalmaz. Antal–Telegdy (2003) makromodelljük segítségével 2020-ig prognosztizálják a foglalkoztatottság alakulását foglalkozási kategória, nem és iskolai végzettség szerinti bontásban. Galasi–Varga (2005) a felsőfokú végzettség fokozatos elterjedésével annak relatív elértéktelenedésére hívják fel a figyelmet a munkaerőpiacon. Ezzel szemben Kertesi–Varga (2005) és Kertesi–Köllő (2006) a Foglalkoztatási Hivatal és a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján úgy találják, hogy a felsőfokú végzettség piaci értékének gyors növekedése ugyan 2000 óta lassul, de a diplomák elértéktelenedésének hipotézise nem helytálló. Cseres-Gergely–Hámori (2009) az iskolázottság és a foglalkoztatottság kapcsolatát az Európai Munkaerőfelvétel paneladatain elemzik nemzetközi összehasonlításban. A Bakó (2013) és Bakó (2014) tanulmányok, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézetének évente megjelenő Munkaerőpiaci Tükör című kiadványa (Fazekas–Varga, 2015) részletesen bemutatják az aktuális magyarországi munkaerőpiaci folyamatokat.

Vékás (2015) a magyarországi járulékfizetők sokmillió fős egyéni szintű adatbázisára épített bináris logisztikus regressziós modellel (Kleinbaum–Klein, 2010) kimutatja, hogy a teljes sokaságban ceteris paribus a nők foglalkoztatásának esélye csupán 0,857-szerese a férfiakénak, és a foglalkoztatás esélye az életkor függvényében ceteris paribus konkáv parabolával írható le, melynek maximumhelye 44 éves kor körülre esik. Modelljében a felsőfokú végzettséget igénylő munkakörűek foglalkoztatási esélyei ceteris paribus 2,1-3,3-szor magasabbak a Foglalkozások Egységes Osztályozási Rendszerében (FEOR) „egyéb foglalkozásokként” nyilvántartott, alacsonyabb presztízsű munkakörökhöz képest, míg a különböző régiók és településtípusok között ceteris paribus csekély különbségek mutathatók ki. Mindezek az eredmények jól magyarázhatók a klasszikus munkaerőpiaci modellel, melyben a munkaerő kínálata a munka és a szabadidő közötti választásként írható le, kereslete pedig a munka határtermékének függvénye (Ehrenberg–Smith, 2015). A nők esetén a munkaerő-kínálatot csökkentheti, hogy hagyományosan több időt fordítanak a hagyományos női szerepkörrel járó feladatok ellátására (pl. gyermeknevelés, háztartás-vezetés, Jaumotte, 2013), ugyanakkor a munkájuk iránti keresletet csökkenthetik a részmunkaidős foglalkoztatást gátló, merev szabályok, a gyermekvállalás lehetőségéből fakadó bizonytalanság és az esetleges diszkrimináció, valamint egyes fizikai munkakörökben munkájuk határterméke alacsonyabb lehet a férfiakénál. Fiatal korban csökkenti a munkaerő-kínálatot az iskolába járásra, egyéb

humántőke-beruházásokra és a diákmunkára fordított idő, idős korban pedig hasonló hatást fejt ki a pihenés iránti igény, valamint a halasztott nyugdíjba vonulást és az időskori munkavállalást segítő pénzügyi ösztönzők hiánya (Cseres-Gergely, 2005 és 2007, Cseres-Gergely–Scharle, 2005, valamint Cseres-Gergely–Hátori, 2009). Emellett fiatal korban a képzettség hiánya, idős korban pedig az egészségi állapot romlása és a teljesítőképesség csökkenése mérséklik a munka határtermékét. A felsoroltak mind valószínűsítik, hogy a foglalkoztatás valószínűsége az egyéni életpálya derekán maximális. A sikeres humántőke-beruházás javítja a munka termelékenységét, így a magasabb iskolai végzettséget igénylő foglalkozásokban dolgozó egyének munkájának határterméke általában magasabb a kevésbé képzett egyénekhez képest.

Németh és szerzőtársai (2019) megállapítják, hogy míg Magyarországon korábban a foglalkoztatási ráta jellemzően jelentősen elmaradt az Európai Unió átlagától, a gazdasági válságot követően 2016-ra utolérte azt, és a Visegrádi Csoporton belül Magyarország élre tört e tekintetben, amiben jelentős szerepe volt a szociális juttatások átalakításának, a rokkantnyugdíjak felülvizsgálatának, a közfoglalkoztatásnak, a Munkavédelmi Akciótervnek, a társadalombiztosítási járulék csökkentésének és az Európai Unión belüli szabad munkaerő-áramlásnak, azaz a magyarországi munkavállalók nyugat-európai tagállamokban való foglalkoztatásának. Megállapítják azt is, hogy a nyugdíjkorhatárhoz közeledő, 55-64 éves munkavállalók munkaerőpiaci aktivitása Magyarországon a kedvező folyamatok ellenére elmarad a kívánatostól, melynek okaiként Széman (2011) nyomán az egészségmegőrzéssel és az iskolázottsággal kapcsolatos hiányosságokat jelölik meg. A nők foglalkoztatását szintén növelhetőnek vélik, amire például egyrészt a részmunkaidős foglalkoztatási formák további támogatása, másrészt a 40 év szolgálati idő utáni korkedvezményes nyugdíjazását lehetővé szabály (Freudenberg és szerzőtársai, 2016) eltörlése nyújthat gyakorlati lehetőséget. Németh és szerzőtársai (2019) kitérnek még arra, hogy az érettségivel nem rendelkezők foglalkoztatási mutatói elmaradnak a kívánatostól, bár lemaradásuk a Munkavédelmi Akcióterv és a közfoglalkoztatás bevezetése óta mérséklődött, illetve felhívják a figyelmet arra is, hogy a gazdaságilag elmaradottabb régiókban a foglalkoztatási ráta nem éri el az uniós átlagot.

5. A munkaerőpiac és a nyugdíj-fenntarthatóság kapcsolata

Augusztinovics (2005) szerint a foglalkoztatottság alakulása hosszú távon még a demográfiai folyamatoknál és a népesség öregedésénél is jobban meghatározza a nyugdíjrendszer fenntarthatóságát. Augusztinovics–Köllő (2007) a foglalkoztatás és a nyugdíjak kapcsolatát elemzik évjárat, nem és iskolai végzettség szerinti bontásban, és bevezetik a nyugdíjrendszerek

elemzésében közismertté vált három kategóriát a munkaképes korú egyének foglalkoztatási viszonyainak leírására: az ún. alfák többnyire folyamatosan alkalmazásban állnak, a béták munkaviszonya hozzájuk képest kevésbé stabil, a gammáké pedig teljesen esetleges vagy gyakorlatilag nullának tekinthető. Augusztinovics–Köllő (2008) ezt a tanulmányt aktualizálják újabb adatokon. Augusztinovics–Gyombolai–Máté (2008) hatmillió járulékfizető részletes egyéni adatai alapján vizsgálják a nyugdíjrendszer befizetéseit és az így szerzett nyugdíj-jogosultságokat, és arra figyelmeztetnek, hogy problémás lehet az alfa-béta-gamma munkaerőpiaci kategóriák közötti rendkívül csekély mobilitás. Bálint–Köllő–Molnár (2010) a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal kezdeményezésére a Központi Statisztikai Hivatal és az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság együttműködésével létrehozott egyesített munkaerőpiaci adatbázis elemzése alapján arra a következtetésre jutnak, hogy a kezdőnyugdíjak megállapításánál kulcsfontosságú szolgálati idő hossza leginkább az iskolai végzettség függvénye, emellett pedig kisebb mértékben a területi elhelyezkedés is befolyásolja azt, de a munkavállalók nemétől nem függ számottevően. Cseres-Gergely (2005) és Cseres-Gergely (2007) a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont Közgazdaságtudományi Intézetének paneladataira épített mikroökonometriai modell segítségével megállapítja, hogy a magyarországi nyugdíjrendszer pénzügyileg csupán nagyon kis mértékben vagy egyáltalán nem ösztönzi az idősek foglalkoztatását és a minél későbbi nyugdíjba vonulást, ami negatívan befolyásolja az öregségi nyugdíjrendszer fenntarthatóságát, valamint a nemzetgazdasági növekedést összességében is. Németh és szerzőtársai (2019) szerint a 2050-re várható időskori függőségi ráta tekintetében egy feltételezett magas és egy feltételezett alacsony foglalkoztatási pálya közötti különbség 6%-ot tesz ki, ami jelentős ugyan, de ez alapján a foglalkoztatási helyzet javulása önmagában nem képes garantálni a rendszer hosszú távú fenntarthatóságát.

6. Nyugdíjmodellezési megközelítések

A nyugdíjmodellezés kapcsán megkülönböztethetünk egymástól egyrészt közgazdasági és statisztikai indíttatású, másrészt makro-, mezo- és mikroszintű modelleket. Simonovits (2003) könyvében részletesen ismerteti a nyugdíjmodellezés tudományát, különös tekintettel a közgazdasági természetű modellekre, amelyek az elméleti közgazdaságtan törvényszerűségeire épülnek, és általában optimalizáló egyéni viselkedést feltételeznek. Ezzel szemben a statisztikai szemléletű modellek – mint például a Bajkó és szerzőtársai (2015) cikkében bemutatott modell – az idősorelemzés, ökonometria, demográfia és más statisztikai eredetű

diszciplinák szellemében és módszereivel a megfigyelt adatokat igyekeznek minél pontosabban leírni, optimalizáló viselkedés feltételezése nélkül. A statisztikai megközelítés hiányossága, hogy nem képes figyelembe venni az ún. Lucas-kritikát, vagyis azt, hogy a gazdaságpolitikai döntések következtében a vizsgált változók között a múltban megfigyelt összefüggések megváltozhatnak, előnye ugyanakkor az, hogy csak megfigyelhető mennyiségeket és összefüggéseket modellez, közgazdasági absztrakció (pl. termelési vagy intertemporális hasznossági függvények) feltételezése nélkül. A makroszintű nyugdíjmodellek (pl. Németh és szerzőtársai, 2019) nemzetgazdasági aggregátumok alakulását írják le, míg a mikroszintű modellek (Li, 2011, pl. a Dekkers, 2013 által bemutatott MIDAS modell, teljes nevén *Microsimulation for the Development of Adequacy and Sustainability*, és annak Vékás, 2015 által ismertett magyarországi adaptációja, illetve a Burka, 2019 által alkalmazott keretrendszer) jóval részletesebb, egyénekre bontott adatok alapján készülnek, a mezoszintű modellek pedig a felhasznált adatok részletessége tekintetében e két véglet között helyezkednek el, és például egy-egy adott évben született ún. kohorszokhoz (pl. Bajkó és szerzőtársai, 2015), vagy más, bizonyos változók szerint homogénnek tekinthető részsokaságokhoz (pl. a Kovács és szerzőtársai, 2015 által bemutatott ún. modellpontokhoz) tartozó aggregátumokat modelleznek. A makroszintű nyugdíjmodellek hátránya a mezo- és még inkább a mikroszintű megközelítésekkel szemben, hogy a részsokaságokban kimutatható, sokszor akár ellentétes hatású folyamatokat nem képesek megfelelően modellezni, így azok hatásait tévesen összemoshatják, valamint nem képesek megragadni a szóródást, az összetételváltozásokat (pl. a nyugdíjak eloszlásának megváltozását, az időskori szegénység növekedését) és a vizsgált változók közötti korrelációkat, ugyanakkor előnyük a részletesebb adatokat használó modellekkel szemben, hogy azoknál jóval kevesebb és könnyebben hozzáférhető adatot igényelnek, és egyszerűbben felépíthetők. Magyarországon a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal döntött először egy statisztikai alapú mikroszimulációs nyugdíjmodell fejlesztéséről (Holtzer, 2010), és az Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (amely később beolvadt a Magyar Államkincstárba) szakmai irányítása alatt 2015-ben készült el az eredetileg Belgiumban kifejlesztett MIDAS sztochasztikus-dinamikus mikroszimulációs modell (Dekkers, 2013) magyarországi adaptációja (Vékás, 2015), amely egyéni szintű viselkedési egyenletek segítségével írja le a munkaerőpiaci és demográfiai folyamatok alakulását.

7. Új fejlemények és a világjárvány hatásai

Simonovits (2020) a nyugdíjrendszerben megbúvó három fő társadalmi feszültségforrást nevez meg: egyrészt a régebben és újabban nyugdíjba vonulók között, másrészt az alacsonyabb és magasabb jövedelműek között, harmadrészt pedig az ún. Nők-40 kedvezmény lazasága és a nyugdíjkorhatár rugalmatlansága között érzel feszültséget a rendszerben. Simonovits (2021) ezt az elemzést egészíti ki, figyelembe véve a koronavírus-járvány hatásait is. Írásában a szerző megállapítja, hogy a várható élettartam növekedésének megtorpanása hosszú távon megnehezítheti az öregségi nyugdíjkorhatár általános emelését. Ezenkívül úgy véli, hogy a közelmúltbeli reálbér-robbanás miatt várható kezdőnyugdíj-robbanás, a 13. havi nyugdíj újbóli fokozatos bevezetése és a járvány következtében megemelkedett munkanélküliség veszélyeztetik az első pillér pénzügyi fenntarthatóságát, amelynek az sem tesz jót, hogy a válságenyhítés érdekében megugró költségvetési hiány és államadósság vélhetően megnehezíti majd a járulékcsoökkentés pótlását a központi költségvetésből, ráadásul a válságból való várható kilábalás és fellendülés a későbbiekben növelni fogja a kifizetett nyugdíjprémium nagyságát. A leírtakkal ellentétben ugyanakkor az átmenetileg jelentősen megnövekedett halálozás hatása, amely önmagában csökkenti a nyugdíjkassza hiányát.

8. Regionális körkép

Mivel adott járulékkulcs és lakosságszám mellett a nyugdíjrendszer összes bevétele elsősorban a foglalkoztatás és a bruttó bérszínvonal függvénye, ezen mutatók alapján megvizsgálható regionális bontásban, hogy mennyire kielégítő az egyes régiók hozzájárulása a nyugdíjrendszer bevételeihez, és ezáltal közvetve annak fenntarthatóságához. Az 1. táblázat megyénkénti, a 2. táblázat pedig régiókénti bontásban tartalmazza a KSH (2021) legfrissebb, 2020. I-III. negyedévi összesített adatai alapján a munkaerőpiaci aktivitás legfontosabb mutatóit: az aktivitási, foglalkoztatási és munkanélküliségi arányokat, valamint a bruttó átlagkereset értékét. Az utolsó számított oszlop az ún. munkaerőpiaci index, amely a foglalkoztatási ráta és a havi bruttó átlagkereset szorzata az országos átlag százalékában. Ennek előnye, hogy egyszerre veszi figyelembe a foglalkoztatást és a bérszínvonalat, így jó közelítést ad arra, hogy

az országos átlaghoz képest mekkora az egyes térségekben az egy munkaképes korú lakosra jutó nyugdíjjárulék-bevétel nagysága¹.

Megye	Aktivitási arány (%)	Foglalkoztatási arány (%)	Munkanélküliségi ráta (%)	Havi bruttó átlagkereset (Ft)	Munkaerőpiaci index
Bács-Kiskun	62,6	59,8	4,5	334 345	84%
Baranya	57,5	53,7	6,6	324 410	73%
Békés	62,7	59,0	5,9	287 140	71%
Borsod-Abaúj-Zemplén	59,0	55,5	5,8	306 419	71%
Budapest	67,7	65,5	3,2	491 246	135%
Csongrád-Csanád	61,9	59,7	3,6	333 343	83%
Fejér	64,6	62,8	2,7	382 576	100%
Győr-Moson-Sopron	66,1	64,6	2,3	409 152	111%
Hajdú-Bihar	63,6	59,4	6,5	323 987	80%
Heves	58,2	56,0	3,7	360 117	84%
Jász-Nagykun-Szolnok	60,7	55,8	8,0	323 788	76%
Komárom-Esztergom	62,8	60,9	3,0	390 190	99%
Nógrád	61,2	55,7	8,9	296 091	69%
Pest megye	64,8	62,5	3,6	365 848	96%
Somogy	59,4	56,8	4,4	318 093	76%
Szabolcs-Szatmár-Bereg	63,1	57,3	9,2	272 254	65%
Tolna	59,2	57,2	3,5	377 779	90%
Vas	64,7	63,6	1,7	354 764	94%
Veszprém	62,9	61,6	2,2	353 422	91%
Zala	62,7	59,9	4,5	314 630	79%
Ország	63,4	60,5	4,4	395 030	100%

1. táblázat: A megyék foglalkoztatási adatai 2020 I-III. negyedéveiben (forrás: KSH, 2021, kivéve a munkaerőpiaci index)

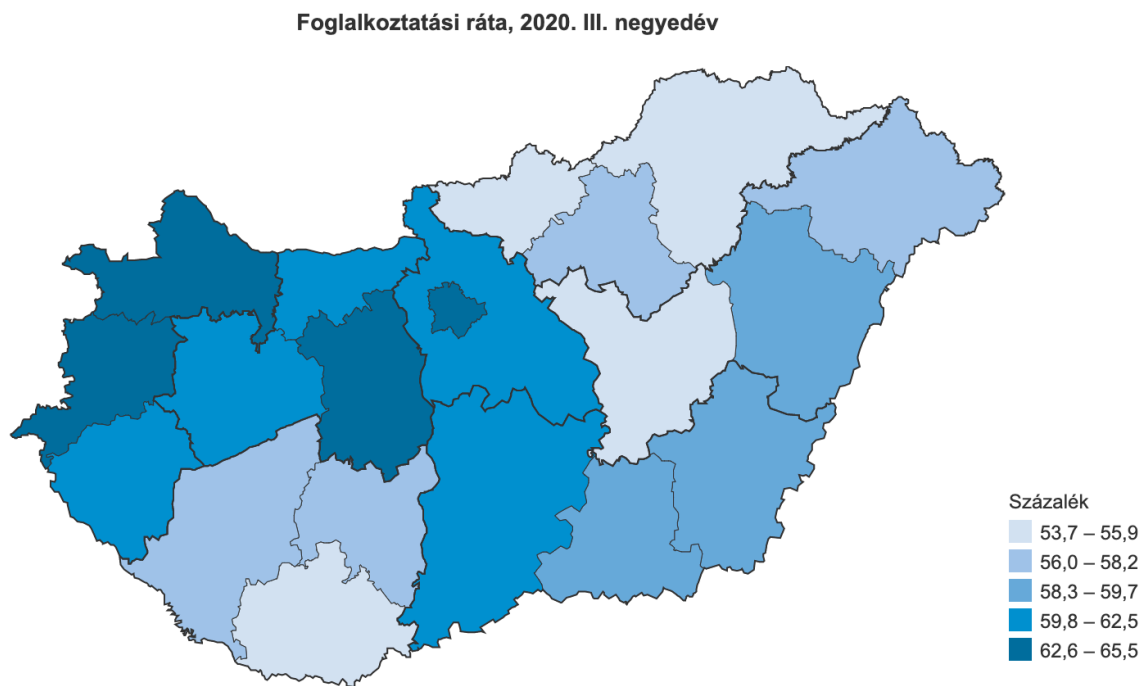
Régió	Aktivitási arány (%)	Foglalkoztatási arány (%)	Munkanélküliségi ráta (%)	Havi bruttó átlagkereset (Ft)	Munkaerőpiaci index
Dél-Alföld	62,4	59,6	4,6	322 131	80%
Dél-Dunántúl	58,6	55,6	5,0	334 871	78%
Észak-Alföld	62,6	57,7	7,9	305 176	76%
Észak-Magyarország	59,1	55,7	5,8	319 378	75%
Közép-Dunántúl	63,6	61,9	2,6	376 661	96%
Közép-Magyarország	66,5	64,2	3,4	463 397	123%
Nyugat-Dunántúl	64,9	63,1	2,7	374 043	97%
Ország	63,4	60,5	4,4	395 030	100%

2. táblázat: A régiók foglalkoztatási adatai 2020 I-III. negyedéveiben (forrás: KSH, 2021, kivéve a munkaerőpiaci index)

Az 1. táblázat adatai alapján az egy munkaképes korú lakosra jutó járulékbételek terén Budapest egyértelműen kiemelkedik az országból, és a fővároson kívül egyedül Fejér és Győr-Moson-Sopron megye értékei érik el az országos átlagot. A nyugdíjrendszer bevételei terén

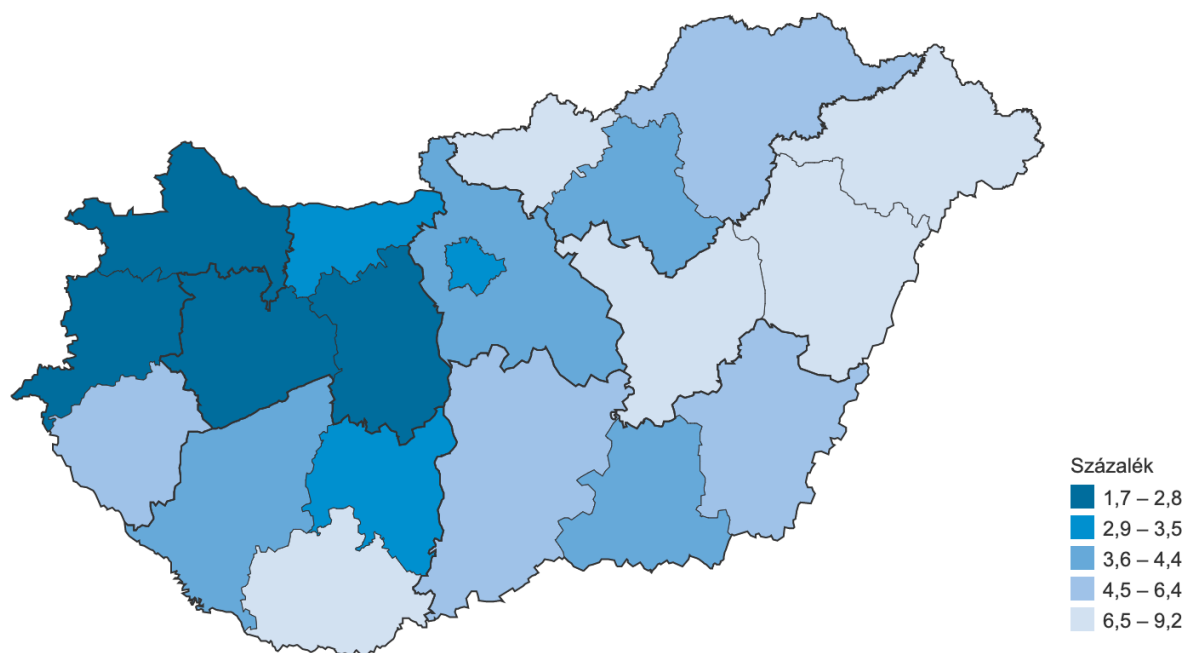
¹ Ez ugyanakkor hangsúlyozottan csak közelítés, mivel a részfoglalkoztatást nem egzakt módon veszi figyelembe, és a Központi Statisztikai Hivatal az átlagkereseteket csak a legalább öt főt foglalkoztató munkahelyek adatai alapján számítja ki.

Baranya, Békés és Borsod-Abaúj-Zemplén megyék teljesítenek a leggyengébben, kiemelkedően magas munkanélküliségi, valamint igen alacsony foglalkoztatási rátaik és bérszínvonaluk következtében. A 2. táblázat alapján regionális bontásban egyedül Közép-Magyarországon haladja meg az index az országos átlagot, míg Közép- és Nyugat-Dunántúlon nagyjából megközelíti azt, azonban az ország többi régiója népességarányosan csak igen szerényen, az országos átlagnál jóval kisebb mértékben képes hozzájárulni a nyugdíjrendszer bevételeihez. Fontos megjegyezni ugyanakkor, hogy ez az egyszerű elemzés nem veszi figyelembe a rendszer kiadási oldalát. Az 1-3. ábrák a KSH (2021) legfrissebb adatai alapján megyék szerinti bontásban, térképeken szemléltetik a foglalkoztatási és munkanélküliségi rátákat 2020. III. negyedévében, valamint a havi nettó átlagkereseteket 2020. I-III. negyedéveiben (a bruttó átlagkeresetekről nem érhető el ilyen ábra).



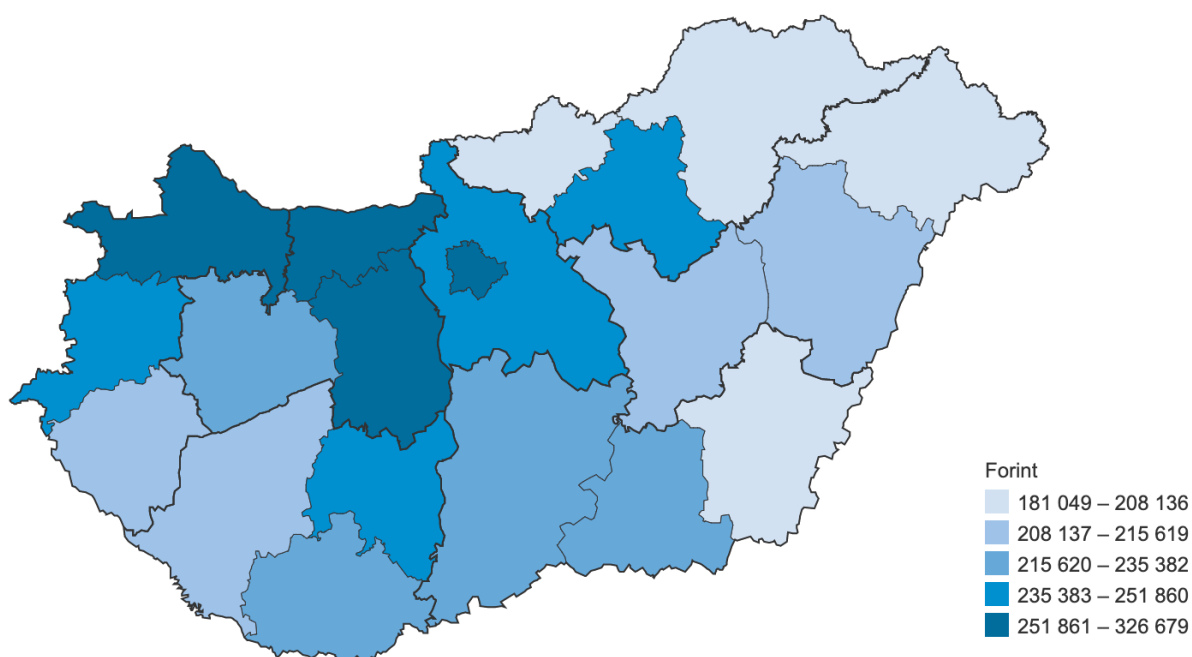
1. ábra: A megyék foglalkoztatási rátái 2020 III. negyedévében (forrás: KSH, 2021)

Munkanélküliségi ráta, 2020. III. negyedév



2. ábra: A megyék munkanélküliségi rátái 2020 III. negyedévében (forrás: KSH, 2021)

Havi nettó átlagkereset, 2020. I–III. negyedév



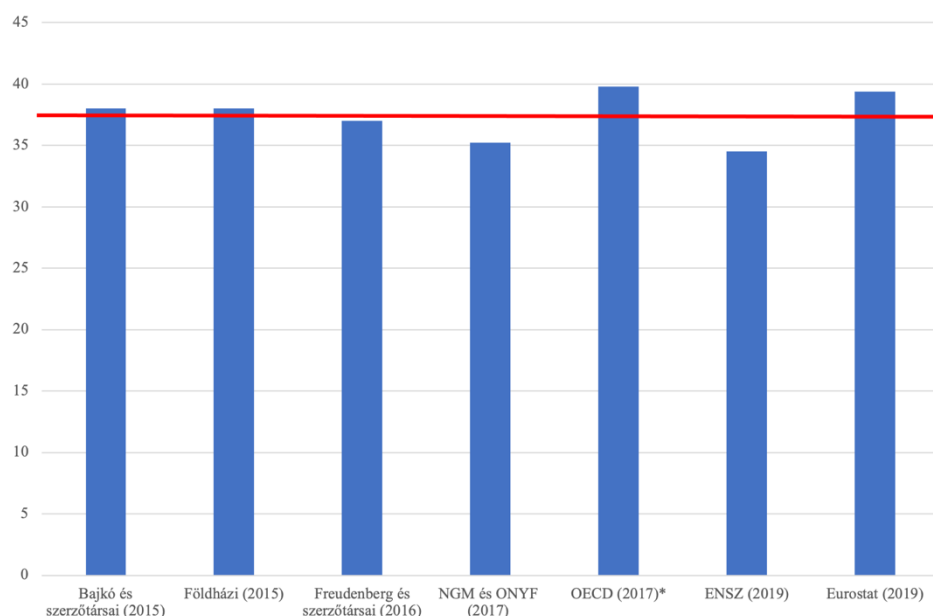
1. ábra: A megyék havi nettó átlagkeresetei 2020 I–III. negyedéveiben (forrás: KSH, 2021)

9. Kitekintés 2030-ig

Bár a szakirodalomban fellelhető előrejelzések a magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságával kapcsolatban igen változatos adatforrások, bázisidőszakok és előrejelzési módszerek felhasználásával, változó előrejelzési időhorizontokon készültek, és szerzőik rendkívül sokféle gyakorlati megoldási javaslattal álltak elő, mégis eredményeik 2030-ig meglepően szorosan egybeesnek egymással. Ezt az összhangot a 2015 óta készült előrejelzések eredményei között a 2030-ra becsült időskori függőségi ráta tekintetében a 3. táblázat és a 4. ábra szemléltetik.²

Forrás	Előrejelzett időskori függőségi ráta 2030-ban (%)
Bajkó és szerzőtársai (2015)	38
Földházi (2015)	38
Freudenberg és szerzőtársai (2016)	37
NGM és ONYF (2017)	35
OECD (2017) ³	40
ENSZ (2019)	35
Eurostat (2019)	39

3. táblázat: Az időskori függőségi ráta előrejelzett értéke 2030-ban (forrás: saját szerkesztés)



4. ábra: Az időskori függőségi ráta előrejelzett értéke 2030-ban és az előrejelzések átlaga (forrás: saját szerkesztés)

² A 2015 óta megjelent források közül kivétel, és ezért itt nem szerepel Németh és szerzőtársai (2019) tanulmánya, akik a demográfiai helyett a gazdasági időskori függőségi rátát jelzik előre, és 2030-ra 50 százalékos értéket prognosztizálnak.

³ Lineáris interpoláció a 2025. és 2050. évi előrejelzések alapján.

A felhasznált hét forrás alapján az időskori függőségi ráta átlagos előrejelzett értéke 2030-ban 37,4% lesz (ezt az értéket a 4. ábrán piros vízszintes vonal jelöli), és az eredmények az átlag körül legfeljebb $\pm 2,5$ százalékponttal szóródnak. Az ENSZ (2020) adatai alapján a mutató legutolsó ismert értéke 2020-ban 30,8% volt. Az átlagos előrejelzés alapján tehát egy évtized alatt a ráta több mint egyötödével, riasztó sebességgel fog emelkedni a közeljövőben, és ezt a folyamatot a koronavírus-járvány hatásai inkább siettetik, mint késleltetik (Simonovits, 2021).

Rendkívül fontos tehát a potenciális megoldási lehetőségekre koncentrálni. A nyugdíjak csökkentése politikai okokból nem kivitelezhető, a járulékemelés kedvezőtlenül hatna a gazdasági növekedésre, a termékenység növelése pedig csak rendkívül hosszú távon lehet hatásos. Strukturális reformok hiányában így 2030-ig két erőteljes eszköz marad a folyamat fékezésére: a foglalkoztatás és a reálbérek növekedése, valamint a nyugdíjkorhatár emelése. A foglalkoztatás bővülésére pedig elsősorban a relatíve hátrányos gazdasági helyzetű dél-dunántúli, észak-alföldi és észak-magyarországi régiókban van reális lehetőség.

Hivatkozások

- Antal, G., – Telegdy, Á. (2003). A foglalkoztatási szerkezet előrejelzése foglalkozási csoportok, nem és iskolai végzettség szerint. In: Fazekas, K. – Varga, J. (szerk.) *Trendek és előrejelzések. Munkaerőpiaci prognózisok készítése, szerkezetváltás a munkaerőpiacon*. MTA KRTK Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- Augusztinovics, M. (2005). Népeség, foglalkoztatottság, nyugdíj. *Közgazdasági Szemle*, LII. évf., 5. sz., pp. 429–447.
- Augusztinovics, M. – Gyombolai, M. – Máté, L. (2008). Járulékfizetés és nyugdíjjogosultság 1997–2006. *Közgazdasági Szemle*, 55. évf. 7–8. sz., pp. 665–689.
- Augusztinovics, M. – Köllő, J. (2007). Munkapiaci pálya és nyugdíj, 1970–2020. *Közgazdasági Szemle*, LIV. évf., 2007. június, pp. 529–559.
- Augusztinovics, M. – Köllő, J. (2008). Decreased Employment and Pensions. In: Holzmann, R., L. Mackellar and J. Repansek (szerk.) *Pension Reform in South–Eastern Europe: Linking to Labor and Financial Market Reforms*. The World Bank, Washington D.C.
- Bajkó, A. – Maknics, A. – Tóth, K. – Vékás, P. (2015): A magyar nyugdíjrendszer fenntarthatóságáról. *Közgazdasági Szemle*. 62(12): 1229–1257.
- Bakó, T. (2013). A magyarországi munkapiac 2012–2013–ban. In: Fazekas, K. – Neumann, L. (szerk.): *Munkaerőpiaci Tükör 2013*. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Közgazdaságtudományi Kutatóintézet, Országos Foglalkoztatási Nonprofit Kft., Budapest.
- Bakó, T. (2014). A magyarországi munkapiac 2013–2014–ben. In: Fazekas, K. – Neumann, L. (szerk.): *Munkaerőpiaci Tükör 2014*. MTA Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Közgazdaságtudományi Kutatóintézet, Országos Foglalkoztatási Nonprofit Kft., Budapest.
- Bakó, T. – Cseres-Gergely, Zs. – Galasi, P. (2013). Az MTA KRTK KTI munkaerő-piaci előrejelző rendszere. *Közgazdasági Szemle* 60:(2), pp. 117-133.
- Bálint, M. – Köllő, J. – Molnár, Gy. (2010). Nyugdíjjogszerzés és teljes aktív életpálya. *Statisztikai Szemle*, 88(6).
- Banyár, J. (2017): Conflict or Fair Deal Between the Generations? Alternative economics for pensions. *Review of Sociology*, 27(4): 61–82.
- Banyár, J. – Gál, R. I. – Mészáros, J. (2016): Egy gyermeknevelés-függő nyugdíjrendszer körvonalai. In: Patkós, A. (ed.): *Simonovits 70: Társadalom- és természettudományi írások*

- Arkhimédésztől az időskori jövedelmekig. Budapest, MTA KRTK Közgazdaságtudományi Intézet, p.175–194.
- Burka, D. (2019): *Demográfiai előrejelzések és nyugdíj kutatás támogatása mikroszimulációs módszertanok alkalmazásával*. Doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdaságinformatika Doktori Iskola. DOI: 10.14267/phd.2019032
- Burns, A. – Cekota, J. (2002): *Coping with Population Ageing in Hungary*. OECD Economics Department Working Papers No. 338.
- Casey, B. – Oxley, H. – Whitehouse, E. – Antolín, P. – Duval, R. – Leibfritz, W. (2003): *Policies for an ageing society: recent measures and areas for further reform*. OECD Economics Department Working Papers No. 369.
- Creighton, H. (2014). *Europe's ageing demography*. London: International Longevity Centre.
- Cseres-Gergely, Zs. (2005). Inaktív középkorú emberek és háztartások: ösztönzők és korlátok (műhelytanulmány). *PM Kutatási Füzetek*; 2005/13., 61 p. Pénzügyminisztérium, Budapest.
- Cseres-Gergely, Zs. (2007). Inactivity in Hungary – the persistent effect of the pension system (working paper). *Budapest working papers on the labour market*, BWP 2007/1., 30 p. MTA KTI, Budapest. ISBN: 978-963-9588-95-0.
- Cseres-Gergely, Zs – Hámori, Sz. (2009). Az iskolázottság és a foglalkoztatás kapcsolata nemzetközi összehasonlításban (1999-2005). In: Fazekas, K. (szerk.): *Oktatás és foglalkoztatás*. pp. 43-61. (KTI könyvek; 12.) MTA KTI, Budapest. ISBN: 978-963-9796-71-3.
- Cseres-Gergely, Zs. – Scharle, Á. (2005). Az idősek alacsony aktivitásáról és ennek intézményi okairól. In: Hárs, Á., Landau, E., Nagy, K. (szerk.): *Európai foglalkoztatási stratégia: Lehetőségek és korlátok az új tagállamok számára*. KOPINT-DATORG Konjunktúra Kutatási Alapítvány, Budapest, pp. 129-142. ISBN: 963-7260-05-06.
- Dekkers, G. (2013). *An introduction to MIDAS_BE, the dynamic microsimulation model for Belgium* (working paper). Centre for Sociological Research, Brussels.
- Diaconu, L. (2015): Ageing population: comparative analysis among European Union states. CES Working Papers 7(1): 50–59.
- Ehrenberg, R.G. – Smith, R.S. (2015). *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy* (12th edition). Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- ENSZ (2019): *World Population Prospects, The 2019 Revision – Key Findings and Advance Tables*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- ENSZ (2020): *World Population Prospects, The 2019 Revision – Key Findings and Advance Tables*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.

- Eurostat (2019): Online database. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>
- Fazekas, K. – Varga, J. (szerk.) (2015). *Munkaerőpiaci Tükör*. MTA KTI, Budapest.
- Földházi, E. (2015): *A népesség szerkezete és jövője*. In: Monostori, J. – Öri, P. – Spéder, Zs. (szerk.): *Demográfiai portré 2015*. Budapest: KSH NKI. 213–226.
- Freudenberg, C. – Berki, T. – Reiff, Á. (2016): *A Long-Term Evaluation of Recent Hungarian Pension Reforms*. MNB Working Papers 2016/2. Magyar Nemzeti Bank.
- Galasi, P. – Varga, J. (2005). *Munkaerőpiac és Oktatás*. MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest.
- Gál, R. I. – Törzsök, Á. (2017): The savings gap in Hungary. *The Journal of the Economics of Ageing*.
- Gil-Alonso, F. (2012): *Ageing and policies: pension systems under pressure*. In: De Santis, G. (szerk.): *The Family, the Market or the State? Intergenerational Support under Pressure in Ageing Societies*. Dordrecht, International Union for the Scientific Study of Population, Springer 35–58.
- Hablicsek, L. (2004): *Demographics of Population Ageing in Hungary*. Center for Intergenerational Studies, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University Discussion Paper No. 207.
- Holtzer, P. (szerk., 2010). *Jelentés a Nyugdíj és Időskor Kerekasztal tevékenységéről*. Miniszterelnöki Hivatal, Budapest.
- Jarocinska, E. – Ruzik, A. – Nijman, T. – Vork, A. – Määtänen, N. – Gál, R. (2014): *The impact of living and working longer on pension income in five European countries: Estonia, Finland, Hungary, the Netherlands and Poland*. CASE Research Paper No. 476.
- Jaumotte, F. (2003). *Female Labour Force Participation: Past Trends and Main Determinants in OECD Countries*. OECD Economics Department Working Papers, No. 376, OECD Publishing.
- Kapitány, B. – Spéder, Zs. (2017): *Hitek, tévhitek és tények a népességcsökkenés megállításáról – Demográfiai kihívások és kezelési lehetőségeik*. In: Jakab, A. – Urbán, L. (eds.): *Hegymenet – Társadalmi és politikai kihívások Magyarországon*. Budapest: Osiris. 177–191.
- Kertesi, G. – Köllő, J. (2006). Felsőoktatási expanzió, „diplomás munkanélküliség” és a diplomák piaci értéke. *Közgazdasági Szemle*, LIII. évf., pp. 201–225.
- Kertesi, G. – Varga, J. (2005). Foglalkoztatás és iskolázottság Magyarországon. *Közgazdasági Szemle*, LII. évf., 7–8. sz., pp. 633–662.

- Kleinbaum, D. G. – Klein, M. (2010). *Logistic regression (3rd edition)*. Springer-Verlag, New York.
- Kovács, E. – Réthallér, O. – Vékás, P. (2015). Modellpontok szerepe a nyugdíj-hatásvizsgálatban. *Közgazdasági Szemle*, 62:12, pp. 1328–1342.
- KSH (2021): Fókuszban a megyék – 2020. I–III. negyedév. Térségi összehasonlítás. URL: <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/megy/203/index.html>
- Li, J. (2011). *Dynamic Microsimulation for Public Policy Analysis*. Boekenplan Maastricht, Maastricht.
- Monostori, J. (2015): *Ageing and retirement*. In: Monostori, J. – Őri, P. – Spéder, Zs. (eds.): *Demographic Portrait of Hungary 2015*. Budapest: Hungarian Demographic Research Institute.
- Nemzetgazdasági Minisztérium és Országos Nyugdíjbiztosítási Főigazgatóság (2017): *Country fiche on pension – Hungary* (jelentés).
- Németh, A. O. – Németh, P. – Vékás, P. (2019): Demographics, Labour Market, and Pension Sustainability in Hungary. *Society and Economy* (online, DOI: 10.1556/204.2019.015).
- Németh, A. O. – Németh, P. – Vékás, P. (2020): Childbearing and Pensions in the V4 Countries. *KÖZ-GAZDASÁG*, 15:2, pp.120-129.
- OECD (2017): *Pensions at a Glance 2017 – OECD and G20 Indicators*. Paris: OECD.
- Regős, G. (2015): Can Fertility be Increased With a Pension Reform? *Ageing International*, 40(2): 117–137.
- Simonovits, A. (2003): *Modeling pension systems*. Palgrave Macmillan, Egyesült Királyság, 192 p. ISBN: 1403915245.
- Simonovits, A. (2020): A magyar nyugdíjrendszer középtávú feszültségei, *Közgazdasági Szemle*, 67:1, 456–473. o.
- Simonovits, A. (2021): *A magyar nyugdíjrendszer a koronavírus-járvány után*. Válasz a Külgazdaság körkérdésére.
- Szabó, S-né Csemniczki K. (2000). Nyugdíjrendszerünk 1929-től 1997-ig. In: Augusztinovics, M. (szerk.): *Körkép reform után. Tanulmányok a nyugdíjrendszerről*. Közgazdasági Szemle Alapítvány, Budapest.
- Széman, Zs. (2011): *Ageing in Hungary: Demography and labor market challenges*. In: Hoff, A. (2011): *Population Ageing in Central and Eastern Europe*. Routledge. ISBN: 9781315601489.
- Vékás, P. (2015). Az egyéni munkaerőpiaci aktivitás becslése mikroszimulációs modellkeretben. *Közgazdasági Szemle*, 62:12, pp. 1291–1308.